

## ABSTRAK

Tembakau merupakan tanaman yang daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku rokok, bahan obat-obatan, bahan perawatan, bahan pestisida, pupuk, dan pewarna. Pada pembudidayaan tembakau, setelah proses panen, terdapat proses sortir kualitas yang dilakukan oleh tenaga manusia. Penyortiran dengan tenaga manusia tentunya rawan kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membuat model klasifikasi citra kualitas tembakau yang dapat memberikan alternatif pada proses penyortiran. Tahapan penelitian meliputi *data collecting*, pengembangan model, dan evaluasi hasil. Model klasifikasi citra dibuat dengan mengimplementasikan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dan arsitektur *MobileNet*. Metode CNN dipilih karena mampu mengekstraksi fitur-fitur citra dengan baik yang berdampak pada hasil klasifikasi yang tepat. Arsitektur *MobileNet* dipilih karena dapat bekerja pada sistem dengan sumber daya yang rendah. Data yang digunakan berjumlah 600 yang terbagi menjadi 3 kelas yaitu K1, K2, dan K3. Untuk mengatasi masalah jumlah data yang relatif kecil, diterapkan teknik *transfer learning* dimana model telah dilatih dengan data dari *ImageNet*. Skenario pengujian dibagi menjadi 4 berdasarkan penggunaan augmentasi dan *transfer learning*. Proses *training* menggunakan nilai *batch size* 16 dan 32, nilai *epoch* 20 dan 50, serta nilai *learning rate* awal 0,0001. Dari hasil uji coba, diperoleh model terbaik dengan nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *f1-score* 100% terhadap data *testing*. Diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan model pada penelitian ini antara lain jumlah data *training*, nilai *hyperparameter*, penggunaan augmentasi, penggunaan *transfer learning*, dan kesesuaian data *testing*.

**Kata kunci:** Klasifikasi, Daun Tembakau, MobileNet, CNN, Transfer Learning

## ABSTRACT

*Tobacco is a plant whose leaves can be used as raw material for cigarettes, medicines, care products, pesticides, fertilizers, and dyes. In tobacco cultivation, after the harvesting process, a quality sorting process is carried out manually by human workers. Manual sorting is prone to errors, which is why this research aims to develop an image classification model for tobacco quality to provide an alternative to the manual sorting process. The research stages include data collecting, model development, and evaluation of the result. The image classification model is developed by implementing the Convolutional Neural Network (CNN) method and the MobileNet architecture. The CNN method is chosen because it can effectively extract image features, which leads to accurate classification results. The MobileNet architecture is chosen because it can operate on systems with limited resources. The dataset consists of 600 images, divided into three classes: K1, K2, and K3. To address the relatively small amount of data, a transfer learning technique is applied, using a pre-trained model on ImageNet data. The testing scenarios are divided into four, based on the use of augmentation and transfer learning. The training process uses batch sizes of 16 and 32, epochs of 20 and 50, and an initial learning rate of 0.0001. From the experimental results, the best model achieved 100% accuracy, precision, recall, and F1-score on the testing data. Factors influencing the model's success in this study include the amount of training data, hyperparameter values, the use of augmentation, the use of transfer learning, and the suitability of the testing data.*

**Keywords:** *Classification, Tobacco Leaves, MobileNet, CNN, Transfer Learning*